

■ 期間：平成26年3月3日(月)～ 3月9日(日)
 ■ 訪問国：アメリカ合衆国

■ 訪問地：ネバダ州ラスベガス、カリフォルニア州サンフランシスコ
 ■ 参加者数：31名(仮設工業会2名、添乗員2名含む。)

1. 視察の概要

今回の目的は、アメリカ・ラスベガスで開催される「CONEXPO2014^{*1}」の視察をはじめ、サンフランシスコで仮設足場の組立及び解体を行う「SKYLINE SCAFFOLD社」並びに現在、再開発中である「Tranbay Transit Center^{**2}」の訪問見学である。

視察団は、(一社)仮設工業会 堀井専務理事を団長に3月3日(月)に成田国際空港を出発し、当初の予定どおりにスケジュールを消化し、同月9日(日)に無事、日本へ帰国した。

※1 建設業界における最新機材、技術及び製品が一堂に会する3年に1度開催の展示会。主要建設業界から約2,400社が出席。
 ※2 サンフランシスコ ペイエリアにおける交通機関の整備を中心とした再開発プロジェクト。

2. In Las Vegas^{**3}

視察1日目

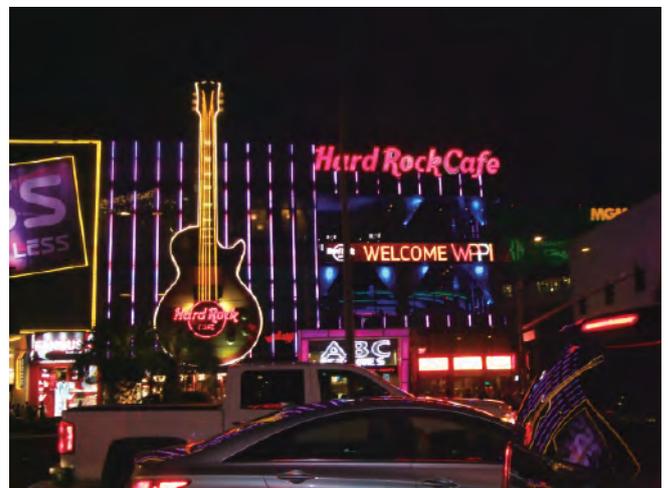
1st DAY

視察団一行は、成田国際空港からサンフランシスコ国際空港を経由し、マッカラン国際空港(ラスベガス)に到着した。ホテルまでの道中、言葉では形容し難いほどの壮大で驕奢な建造物群が我々一行を出迎えた。

さらに我々が驚かされたのが、リーマンショックの余波により、経営破たんし、工事が中止されたビル群である。盛者必衰の理なのか、アメリカ経済事情の深刻さの一部を垣間見ることができた。



Planet Hollywood Hotel



Hard Rock Café



工事計画が中止された現場。
 なお、上写真ビルは躯体工事がほぼ完了しているにもかかわらず、計画中止となった。

※3 ネバダ州南部に位置する同州最大の都市。山々に囲まれた砂漠盆地で、一年を通して温暖かつ乾燥しているが、朝昼における寒暖の差が大きい。また、ラスベガスといえばカジノのイメージがあるが、観光産業において、カジノが占める割合は2割程度。他はショーやスポーツ、リゾート、アトラクション、ビジネスなどが挙げられる。

視察2日目

2nd DAY

翌朝、視察団一行は「CONEXPO2014」が開催されるLas Vegas Convention Centerを訪れた。展示会場は、7箇所の屋外展示場と6つの屋内展示場で構成されている。展示場では、巨大なクレーンが林立しているほか、まるで昆虫を模したような重機が多数展示されていた。

続いて、我々は仮設機材メーカーである「BILJAX社」*4の展示ブースを訪れた。なお、展示ブースには、ローリングタワーとくさび緊結式足場が展示されており、同社担当のDouglas A.Beck氏にお話を伺うことができた。

※4 本社所在地アメリカオハイオ州。1946年会社設立。ローリングタワーやくさび緊結式足場等の製造及び販売などを手掛ける。



クレーン群



重機

ローリングタワー

日本の製品同様、建わく、交さ筋かい及び作業床で構成されている。建わくは日本の規格同様、はしご形状をしているが、補剛材の外径がおよそ21.7mmと一回り細いのが特徴である。また、床付き布わくの床部は木製であり、最上段は手すり及び中さん並びに幅木で囲われている。

枠幅は5Feet(約1524mm)と日本の規格*5と同様であるが、スパン方向は7Feet(約2133mm)と幅広になっている。



脚柱ジョイント部



外観



脚輪



交さ筋かい抜止め

※5 日本では労働安全衛生法 第42条の規定に基づき定められている。枠幅は1200mm以上1600mm以下。1500mm(1524mm)のサイズが一般的。

くさび緊結式足場

支柱フランジ部に水平材及び斜材を緊結する構造。支柱の外径はおよそ48.6mm、フランジ間隔500mm、層高が2000mmとなる。また、妻側幅は42inch(約1066mm)、スパン方向は7Feet(約2133mm)となり、支柱1本あたりの許容支持力は4000pound(約17.8kN)。

また、toe board(幅木)の高さは4inch(約100mm)以上、手すり設置の高さが40inch(約1016mm)以上、中さんの設置高さが20inch(約508mm)以上と法律で定められている。



緊結部詳細



作業床



外観

続いて、我々は仮設機材メーカーである「PILOSIO社」*6の展示ブースを訪れた。

なお、展示ブースには、システム式支保工の一部が展示されており、同社担当のJoey Yusefawich氏にお話を伺うことができた。

*6 本社所在地イタリア。1946年会社設立。支保工やくさび緊結式足場等の製造及び販売などを手掛ける。

支保工

ALUMINIUM PROP(アルミ製支柱)とPROP EXTENSION(延長支柱)とで構成される。なお、支柱の継ぎについては、法律で2本まで*7と定められている。

*7 日本では「労働安全衛生規則242条」により「三以上継いで用いないこと。」と定められている。

くさび緊結式足場

支柱フランジ部に水平材及び斜材を緊結する構造。



写真左から 支保工、くさび緊結式足場外観、同ジョイント部、同緊結部
その他、訪問した出展ブースを紹介。

ローリングタワー

写真左から ローリングタワー
外観、同脚輪部、同緊結部





■ 期間:平成26年3月3日(月)～ 3月9日(日)
 ■ 訪問国:アメリカ合衆国

■ 訪問地:ネバダ州ラスベガス、カリフォルニア州サンフランシスコ
 ■ 参加者数:31名(仮設工業会2名、添乗員2名含む。)

2. In Las Vegas 視察3日目 市内散策

3rd DAY

市街地足場A

ホテル改装工事における直線及び円弧状の枠組足場。桁行方向は交さ筋かいの他、木製幅木、手すり及び中さんが設置されている。幅木の高さは目測100mm程度。また、コーナー部における交さ筋かいの取付けは不規則だった。なお、妻側については、手すり及び中さんを設置。

作業床は合板足場板を使用しているが、番線等による固定はなし。ただし、昇降箇所はハッチ式のタイプを使用。また、壁つなぎ^{※1}については、緊結金具及び鋼管により、圧縮側のみの固定方法となる。



足場外観



円弧状足場



桁側詳細



幅木、手すり及び中さん



足場昇降部



壁つなぎ



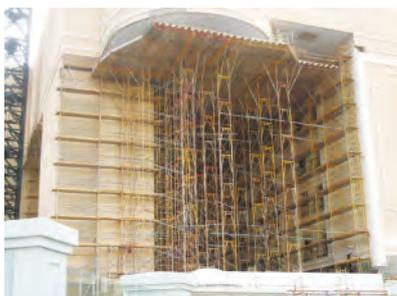
作業員に安全帯を見せて頂いた。ロープ部は日本のものと比べ、一回り太く、フック部は外れ止めらしきものが確認できた。

※1 日本では「労働安全衛生規則570条」により「単管足場においては、垂直方向5m、水平方向5.5m以下毎」、「わく組足場においては、垂直方向9m、水平方向8m以下毎」と定められている。

市街地足場B

ホテル改装工事における足場。枠組による棚足場と低層部分におけるくさび緊結式足場がある。棚足場に関しては、枠組同士の間隔が広く、床付き布わくは設置されていない。単管による水平つなぎが5層間隔程度^{※2}に設けられていたが、単管と単管の結合は単管ジョイントによるものではなく、緊結金具によるものだった。

※2 日本では、5枠以内ごとの箇所には水平つなぎと斜材を設けるのが一般的。



棚足場外観



ステージ部詳細



足場低層部外観



足場詳細



足場低層部内部



足場低層部 緊結部詳細



ジョイント付鋼管



ジョイント部詳細



緊結金具



ジャッキ型ベース金具



はりわく

市街地足場C

ホテル改装工事におけるゴンドラ足場。アルミ製のフレームユニット。



ゴンドラ足場外観



ゴンドラ足場拡大

3. In San Francisco^{※3}

視察4日目

4th DAY

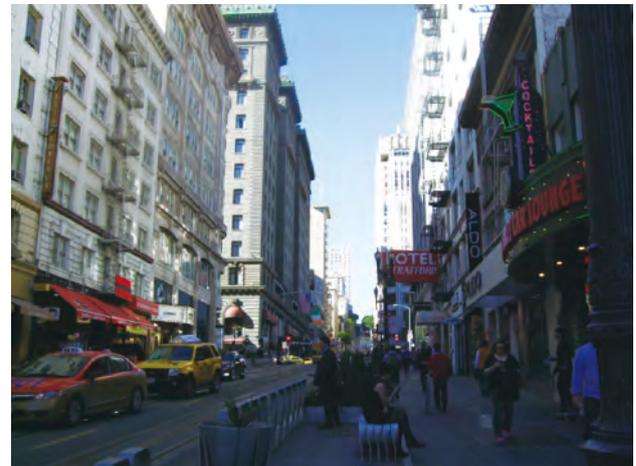
視察団一行は、マッカラン国際空港を出発し、サンフランシスコ国際空港に到着した。



サンフランシスコ市街地の眺望

およそ一辺10kmの四角形に街の主要部が収まる。ラスベガスほど派手さはないが、落ち着いた洗練された街並みが広がる。

アメリカといえば、大きな邸宅に広々とした庭を想像するが、ここサンフランシスコにおける住宅事情は大きく異なる。家賃相場が全米一ともいわれ、一戸建て住宅においては、東京の郊外とさほどかわらない敷地面積であった。



サンフランシスコ市街地

※3 カリフォルニア州北部に位置し、アメリカを代表する都市の1つ。経済、工業の街としても知られ、それと同時に観光地としても人気がある。

市内散策

市街地足場A

商業施設ビルにおける外壁改装工事の足場。くさび緊結式足場で妻面方向は歩道幅いっぱい設置されている。



足場外観



足場内部

市街地足場B

商業施設における外壁改装工事の足場。枠組足場でアメリカではめずらしくメッシュシートが張られている。



足場外観(南北側)



足場壁つなぎ



足場外観(東西側)



ワイドサイズの建わく

XANADU GALLERY(モリス商会) 番外編

近代建築の三大巨匠といわれるフランク・ロイド・ライト^{※4}設計の建築物。内部に螺旋状のスロープがあり、2階へと繋がる。快く撮影に応じてくれたギャラリースタッフに感謝。



外観



1階開口部からの眺め



1階からの眺め



2階からの眺め

vol.3へ続く

※4 主な代表作は「落水荘」や「ジョンソンワックス社事務所」など。日本においては「旧帝国ホテル」や「自由学園明日館」などがある。

■ 期間：平成26年3月3日(月)～ 3月9日(日)
 ■ 訪問国：アメリカ合衆国

■ 訪問地：ネバダ州ラスベガス、カリフォルニア州サンフランシスコ
 ■ 参加者数：31名(仮設工業会2名、添乗員2名含む。)

3. In San Francisco 視察5日目

5th DAY

視察団一行は、アメリカで足場の組立解体を行う「SKYLINE SCAFFOLD社」*1を訪問。同社代表のMichael Mccurdy氏に同社で保有する足場等について説明を受けた。

※1 従業員数26名(施工スタッフ18名、事務員4名、ヤードスタッフ4名)。くさび緊結式足場、枠組足場、ローリングタワー、 Gondola式足場を自社保有する。ヤードの面積は2acre+1acre(1acre = 約4047㎡)ゼネコンからの仕事为主体であり、主に商業施設やプラントにおける施工が多い。なお、アメリカでは材工一式の業者が多いため、他社への機材リースは行っていない。

枠組足場

メキシコ製。日本同様、建わく、交さ筋かい及び作業床などで構成される。作業床は鋼製のつかみ金具タイプと合板足場板のタイプがある。前者には外れ止めがなく、後者は番線等による固定は行わない。ただし、足場板の突き出しは6inch(約152mm)以下と法律で定められている。

足場は主として一般的な現場に使用される。建わく1枚あたりの許容支持力は2.5t。なお、足場高さが125Feet(約38.1m)を超える場合*2には、強度計算等で安全性を確認する必要がある。

同社における建わく保有枚数は15,000枚。



枠組足場外観



妻側手すり枠

※2 日本においては、一般的に高さ45m以上の場合について検討が必要。

くさび緊結式足場

ドイツ製。支柱及び布材をフランジ型のくさび接合金具により緊結し、組み立てる方式のシステム足場。主に円弧状など、特殊な足場形状の場合に使用する。支柱1本あたりの許容支持力は、2.0t。

同社における支柱の保有本数は10,000本。



くさび緊結式足場外観



緊結部詳細

ローリングタワー

アメリカ製。アルミフレームにより構成される。作業床はハッチ式。



ローリングタワー外観



作業床ハッチ部

ゴンドラ足場

オランダ製。



ゴンドラ足場外観

その他

- (1) 壁つなぎの取付間隔は4層4スパン以下毎に設置。設置方法は日本と同様、躯体にアンカーホールを打ち、専用金具で固定する。
- (2) メッシュシート等については、ゼネコンからの要望がない限り設置しない。
- (3) 足場施工スタッフの労務賃金は、1時間あたり33～36ドル。
- (4) 足場の基準等については、OSHA(Occupational Safety and Health Administration)により定められている。なお、同社では、足場計画の安全性確認について、専門のコンサルタント・サービス会社に委託している。

その後、視察団一行は同社の施工現場であるカリフォルニア州サクラメント市^{※3}にある「Sacramento Amtrak st.」(サクラメントアムトラック駅)を訪れた。同駅舎はレンガ造となり現場面積が60×130Feet(約18.2m×39.6m)、高さが14Feet(約4.26m)となり、くさび緊結式足場による棚足場が施工されている。また、駅舎内のベンチが床に固定されており、移動不可のため、脚柱スパンは広めにとっている。



棚足場内部



ステージ部

※3 カリフォルニア州北部にある州都。

視察団一行は、再びサンフランシスコ市街へと移動し、ベイエリアにおける再開発プロジェクト「Transbay Transit Center」(トランスベイ・トランジットセンター)^{※4}の現場を訪問。現場責任者のJack Adams氏にプロジェクトの概要と工事の進捗状況についての説明を受けた。



土留め工事後の現場



足場



現場近くの支保工現場



現場近くの支保工現場

※4 ベイエリアにおける交通機関を整備するための大規模プロジェクト。バス、鉄道、タクシーなどの共通ターミナルを設け、ベイエリアと中心地とを結ぶ。サンフランシスコのランドマーク的な存在になるこの構造物は、2017年に開業予定。設計は「ペリ・クラーク・ペリ アーキテクト」。同事務所の代表である「シーザー・ペリ」は、アメリカを代表する建築家であり、日本においては「羽田空港第2ターミナル」「あべのハルカス」「国立国際美術館」などの設計を手掛けている。

4. さいごに

今回、視察目的の1つである「CONEXPO2014」のほか、様々な施工現場、関連会社を訪問し、話を伺うことができた。アメリカにおける足場部材は総じて重く、サイズが大きいため、我々日本人にとって使い勝手のいいものとはいえない。また、施工状況も大雑把であった。しかしながら、枠組足場にみられるように、交さ筋かいに上さん、中さん及び幅木を設けるなど、付帯設備に関しては見習うべき点が見られた。大切なのは文化同様、相手との違いを認め、そこから何かを感じ取ることでであると実感した。

さいごに、今回の視察を受け入れてくださった方々、参加者の皆様、旅行会社添乗員(勝澤氏、森谷氏)及び通訳の方々のご協力に対し、心から感謝いたします。



サンフランシスコ ゴールデンゲートブリッジ※5にて

※5 サンフランシスコ湾と太平洋を接続する吊り橋。水面からの高さが67m。米国土木学会によって20世紀の10大プロジェクトの長大橋部門に選定。

■ 平成25年度「米国・西海岸 仮設機材事情視察団」参加者名簿

(順不同・敬称略)

No.	会社名	氏名	No.	会社名	氏名
1	株式会社伊藤製作所	伊藤 良典	16	株式会社千歳商会	水野 忠夫
2	株式会社伊藤製作所	三本 浩史	17	株式会社千歳商会	諏訪 綱宗
3	東阪工業株式会社	坂本 勝彦	18	信和株式会社	山本 誠
4	有限会社栗栖工業	栗栖 龍男	19	信和株式会社	中村 芳弘
5	讃高仮設リース株式会社	濱田 譲二	20	タイガー産業株式会社	島袋 盛義
6	株式会社讓鶴	岡本 啓志	21	株式会社杉孝	大久保 卓也
7	ジー・オー・ピー株式会社	千田 寛子	22	株式会社杉孝	鈴木 昌史
8	ジー・オー・ピー株式会社	割田 哲弘	23	株式会社杉孝	福田 勇介
9	ジー・オー・ピー株式会社	宮下 堅史郎	24	株式会社杉孝	島田 弘樹
10	株式会社サイト	中村 直也	25	株式会社杉孝	岡田 誠
11	株式会社サイト	片岡 寛将	26	有限会社小岸興業	小川 俊輔
12	株式会社ダイサン	藤田 武敏	27	有限会社小岸興業	田岸 誠
13	株式会社ダイサン	角谷 岳志	28	一般社団法人仮設工業会	堀井 宣幸
14	株式会社三共	星山 茂	29	一般社団法人仮設工業会	高橋 裕
15	株式会社三共	河合 光大			